

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 9 月 22 日 (22.09.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/087784 A1

(51) 国際特許分類⁷: C07F 17/02, C07D 403/14,
C12M 1/00, C12N 15/09, C12Q 1/68, G01N 27/48, 33/53,
37/00, C07F 15/02

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/003440

(22) 国際出願日: 2005 年 2 月 23 日 (23.02.2005)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2004-47605 2004 年 2 月 24 日 (24.02.2004) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 独立
行政法人科学技術振興機構 (JAPAN SCIENCE AND
TECHNOLOGY AGENCY) [JP/JP]; 〒332-0012 埼玉
県 川口市 本町四丁目 1 番 8 号 Saitama (JP).

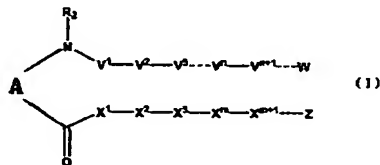
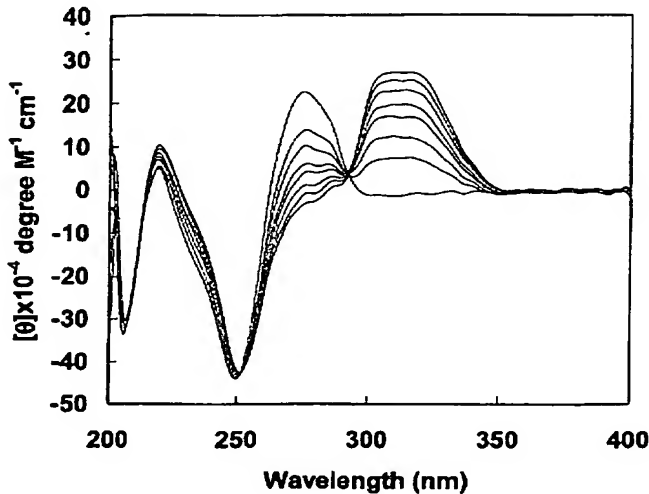
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 関根 光雄
(SEKINE, Mitsuo) [JP/JP]; 〒225-0011 神奈川県 横浜
市 青葉区あざみ野 1-2 6-4 6 Kanagawa (JP). 清尾
康志 (SEIO, Kohji) [JP/JP]; 〒227-0054 神奈川県 横浜
市 青葉区しらとり台 4 8-5 第 2 パークサイド内田
1 0 2 Kanagawa (JP). 水田 昌宏 (MIZUTA, Masahiro)
[JP/JP]; 〒226-0026 神奈川県 横浜市 緑区長津田町
4 3 1 2-1 セントラルハウス 2 0 5 号 Kanagawa

/続葉有/

(54) Title: ELECTROCHEMICALLY ACTIVE LIGAND FOR SEQUENCE-SPECIFIC DETECTION OF DOU-
BLE-STRANDED NUCLEIC ACID MOLECULE

(54) 発明の名称: 電気化学的に活性な配列特異的二本鎖核酸分子検出用リガンド



能とする、二重鎖核酸分子の塩基配列に特異的に結合する化合物を提供することである。本発明は、一般式(I)で表
されるフェロセン

(57) Abstract: A compound specifically bonding to a base sequence of a double-stranded nucleic acid molecule. With the compound, the electrochemical signal/noise ratio (S/N) in electrochemical detection can be lowered and, as a result, the detection sensitivity (precision) can be greatly improved to enable the determination of ultratrace nucleic acid molecules. It is a ferrocene compound represented by the general formula (I): wherein A represents a divalent ferrocene-containing linker or ferrocene-1,1'-yl; R₂ represents hydrogen or alkyl; n and m each indicates any natural number; and the segments made up respectively of V's and X's bonded to each other each is a pyrrole/imidazole/polyamide (PIPA). Also provided are: an electrochemically active ligand for the sequence-specific detection of a double-stranded nucleic acid molecule, which comprises the ferrocene compound; a method for the sequence-specific detection of a double-stranded nucleic acid molecule, which comprises using the ligand; and an electrochemical detecting apparatus or device which employs the ligand.

(57) 要約: 本発明の目的は、電気化学的検出における電気化学シグナル対ノイズ比 (S/N) を低くすることが出来、その結果、検出感度(精度)を大きく向上させることができ、超微量の核酸分子の定量的測定を可

/続葉有/

WO 2005/087784 A1



- (JP). 寺田 武史 (TERADA, Takeshi) [JP/JP]; 〒226-0027 神奈川県横浜市緑区長津田 3-23-18 越後荘 203号 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 阿部 正博 (ABE, Masahiro); 〒274-0825 千葉県船橋市前原西二丁目14番1号 ダイアパレス津田沼 1001号 Chiba (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

化合物:[化1](I)(一般式(I)中、Aは二価のフェロセン含有リンカー又はフェロセン-1,1'-イルであり、R₂は水素原子又はアルキルを示し、n及びmは任意の自然数を示し、V及びXの結合部分はピロール・イミダゾール・ポリアミド(PIPA)である)、該フェロセン化合物から成る電気化学的に活性な配列特異的二本鎖核酸分子検出用リガンド、該リガンドを使用する配列特異的二本鎖核酸分子検出方法、及び、該リガンドを含む電気化学的検出装置又は器具に係る。